

ABB Ability™ Digital solution

ABB Ability™ ENERGY AND ASSET MANAGER (EAM) คือระบบควบคุม ดูแล บริหารจัดการพลังงาน เพื่อเสถียรภาพ ความปลอดภัย และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องตามมาตรฐานอนุรักษ์พลังงาน อาทิเช่น มาตรฐาน IEC 60364-8-1, ISO 50001, LEED และสถาบันอาคารเขียว (TGBI) เป็นต้น ครอบคลุมตั้งแต่ไฟฟ้าแรงดันสูง (Medium voltage) ถึงไฟฟ้าแรงดันต่ำ (Low voltage) โดยสามารถเข้าถึงระบบการใช้งานได้ทั้งแบบออนไลน์ (Online) ด้วยเทคโนโลยีคลาวด์แพลตฟอร์ม (Cloud platform) ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ ทุกเวลาผ่านทางสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต และเข้าถึงระบบการใช้งานในรูปแบบคลาวด์ เซิร์ฟเวอร์ (Local Server) ซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลได้จากห้องควบคุม

ระบบการบริหารจัดการนี้สามารถแสดงค่าสถานะอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าภายในตู้สวิตช์เกียร์ แจ้งเตือนหากเกิดความขัดข้องในระบบไฟฟ้า และแจ้งเตือนคุณภาพของอุปกรณ์เพื่อทำการซ่อมบำรุงได้ทัน่วงทีก่อนจะเกิดอันตรายขึ้น นอกจากนี้ระบบยังสามารถแสดงข้อมูลการวัดจากมิเตอร์ไฟฟ้า มิเตอร์น้ำ มิเตอร์แก๊ส และอุณหภูมิได้ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถจัดการพลังงาน และตรวจสอบเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าได้อย่างง่ายดาย รวดเร็ว จากการแจ้งเตือนผ่านทางข้อความ (SMS) และ อีเมล (Email) ระบบยังสามารถส่งรายงานการวัดค่าพลังงานต่างๆ ในรูปแบบ Excel แบบรายวัน รายเดือน รายสัปดาห์ หรือการดูข้อมูลย้อนหลังได้อีกด้วย ตลอดจนการทำให้เรียกเก็บเงินค่าไฟฟ้า (Billing) เป็นต้น และในส่วนระบบความปลอดภัยของการเก็บข้อมูลนั้น ABB ได้ร่วมมือกับบริษัทชั้นนำอย่าง Microsoft เพื่อสร้างระบบที่มีเสถียรภาพและการป้องกันความปลอดภัยของข้อมูลขั้นสูงให้กับผู้ใช้งาน

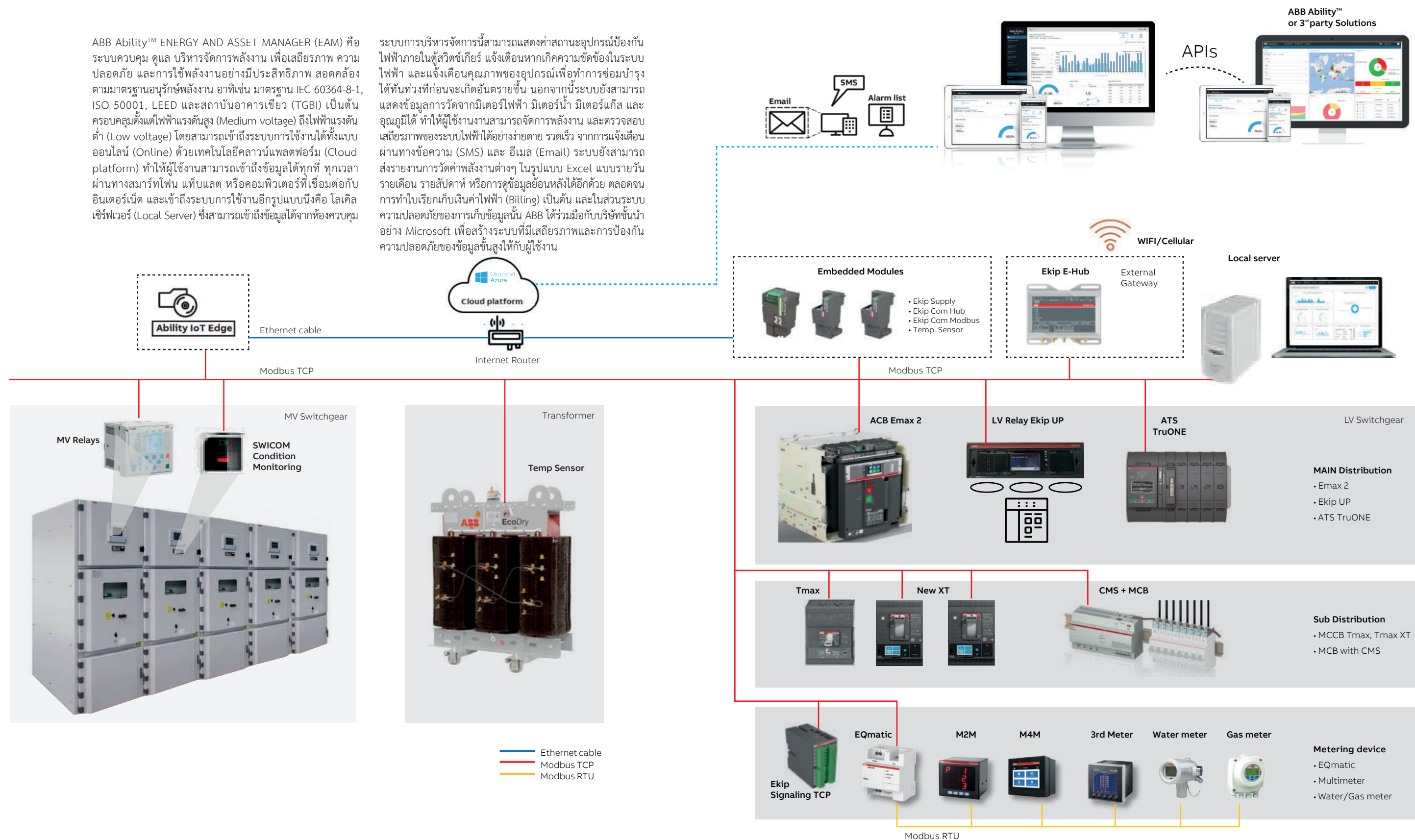


ABB Ability™ Digital solution

ฟังก์ชันการใช้งานบนระบบ ABB Ability™ (EAM)

ABB Ability™ (EAM) มีฟังก์ชันการใช้งานหลักๆ อยู่ 4 ฟังก์ชัน ดังนี้



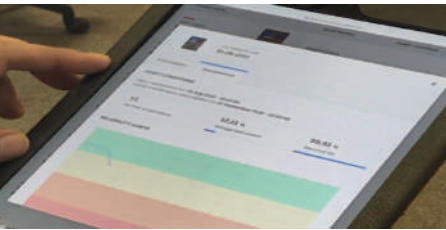
Energy Management



Asset Monitoring



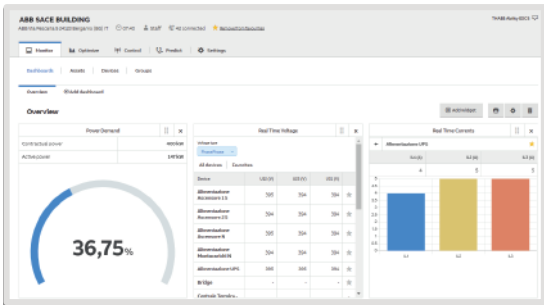
Alert Center and Power Controller



Predictive Maintenance

ENERGY MANAGEMENT

แสดงค่ากระแส แรงดัน พลังงาน ความต้องการพลังงานใช้งานแบบ Real Time หรือย้อนหลังได้ พร้อมทั้งเปรียบเทียบค่าพลังงานแต่ละส่วนตามการจักการแบบกลุ่ม (Grouping) ของแต่ละระบบ



Device Connectivity Status			
Alimentazione Montacarichi N	Connected	09/04/2020 - 13:03:58	★
Alimentazione UPS	Not connected	09/04/2020 - 13:00:11	★
Bridge	Connected	09/04/2020 - 13:03:58	★
Centrale Termica - NORD	Connected	09/04/2020 - 13:03:58	★

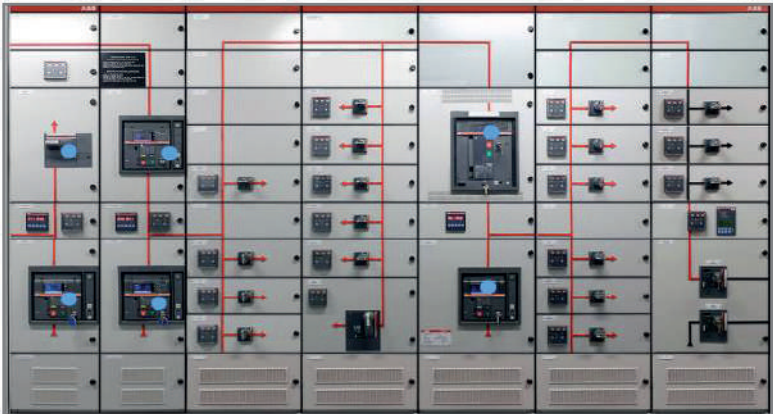
หรือเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างอาคารในแต่ละที่ต่างๆ ได้ตามการปรับตั้งค่า นอกจากนี้ยังแสดงค่าการวัดจากมิเตอร์น้ำ มิเตอร์แก๊ส และมิเตอร์วัดอุณหภูมิได้อีกด้วย



Environmental Data			
Device	GCBL		
Tag Name	Value	Unit	
3T-1 Sensor 1	30,1	°C	
3T-1 Sensor 2	29,3	°C	
3T-1 Sensor 3	28,2	°C	

ASSET MONITORING

แสดงสถานะอุปกรณ์ วัน เวลา การติดตั้งและรายละเอียดของอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ชื่อรุ่น ขนาดกระแส หน่วยปละมวลผล และคุณภาพหน้าสัมผัส (Contact wear) เพื่อเตรียมการซ่อมบำรุง



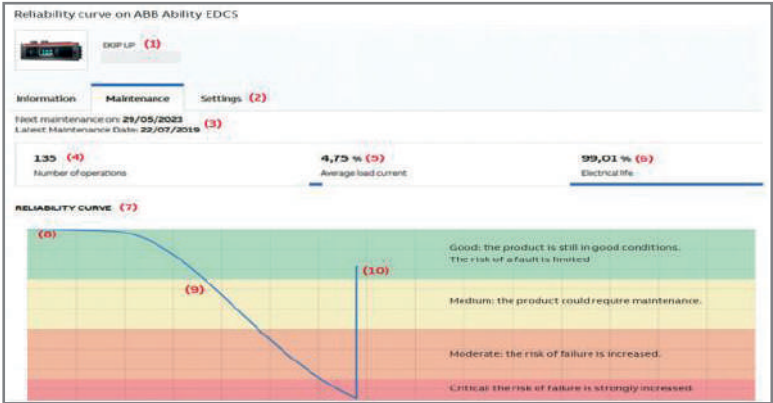
ALERT CENTER AND POWER CONTROLLER

ตั้งค่าเพื่อส่งสัญญาณแจ้งเตือนจากฟังก์ชันการป้องกัน จากความผิดปกติของระบบไฟฟ้า ค่าพลังงานสูงเกินค่าที่ตั้งไว้ และคุณภาพของอุปกรณ์ ความร้อนและหน้าสัมผัส ผ่านทางอีเมล (Email) หรือข้อความ (SMS)

Alert Center			
Alert	Reason	Value	Status
SOAR ROOF Low Power Generation - PV on the roof	Total active power	22.0 kW Low than 30 kW	Warning triggered on 09/04/2020 at 03:00
SOAR ROOF Low Power Generation - PV on the roof	Total active power	28.0 kW Low than 30 kW	Alarm triggered on 09/04/2020 at 03:00
SOAR ROOF Low Power Generation - PV on the roof	Total active power	28.0 kW Low than 30 kW	Alarm triggered on 09/04/2020 at 03:00
SOAR ROOF Low Power Generation - PV on the roof	Total active power	29.0 kW Low than 30 kW	Alarm triggered on 09/04/2020 at 03:00
SOAR ROOF Low Power Generation - PV on the roof	Total active power	27.0 kW Low than 30 kW	Alarm triggered on 09/04/2020 at 03:00
GO TRIP (1) any alarm	Any alarm	LO Station changed On or Station, broke Station	Alarm triggered on 09/04/2020 at 03:00

PREDICTIVE MAINTENANCE

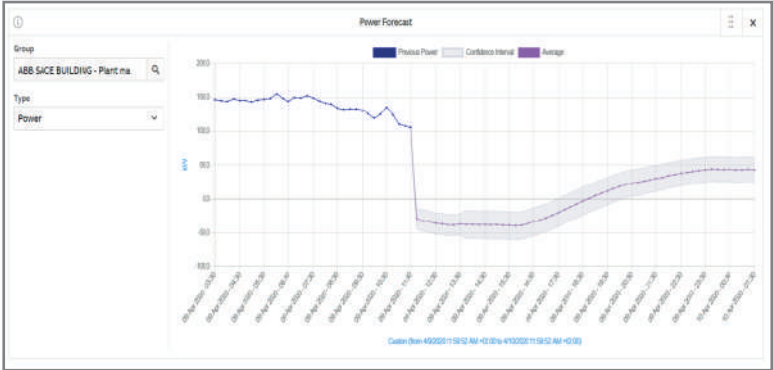
แสดงคุณภาพหน้าสัมผัส (Contact wear) ของเซอร์กิตเบรกเกอร์ โดยแสดงค่าเป็นเปอร์เซ็นต์ความเสียหายของหน้าสัมผัส และแถบสีเพื่อแสดงถึงการประเมินเบื้องต้นสำหรับการซ่อมบำรุง



ADD-ON AI

INTELLIGENT ALERT & ENERGY FORECAST POWERED BY VERDIGRIS

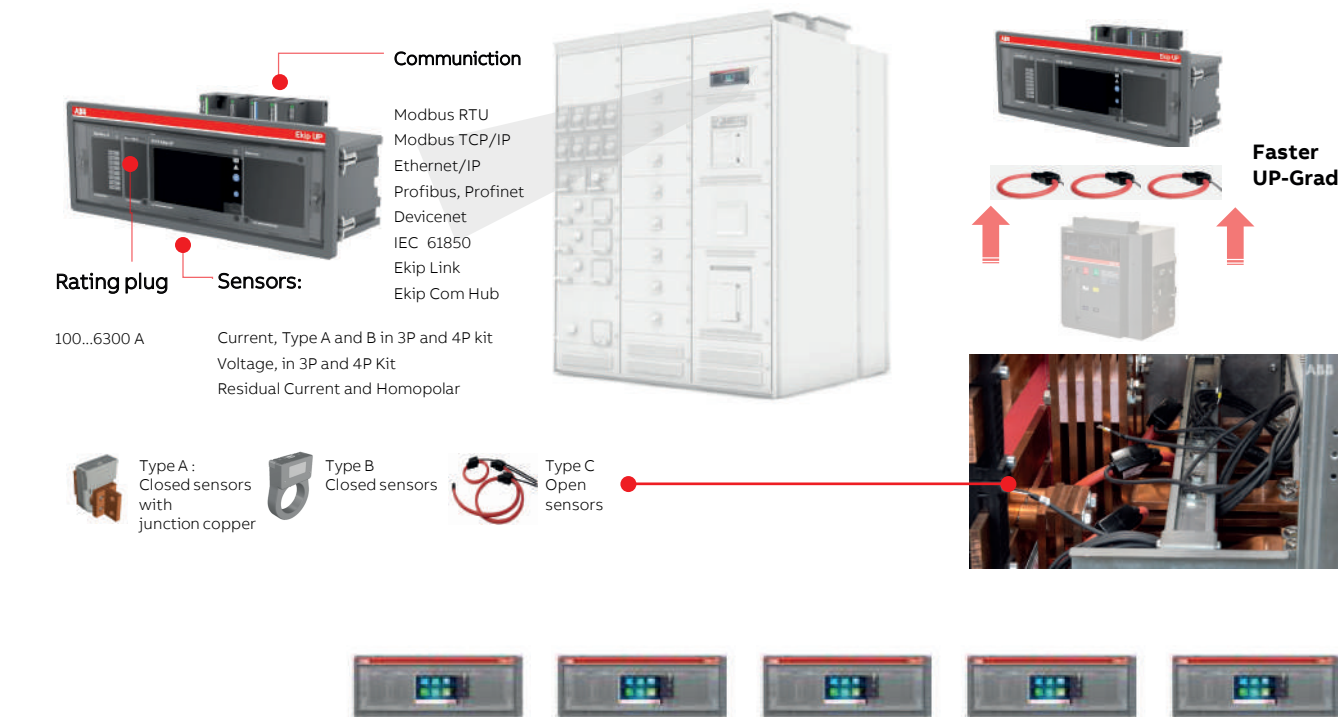
การใช้ AI เข้ามาช่วยวิเคราะห์และประเมินค่าการใช้พลังงานเพื่อช่วยให้สามารถบริหารจัดการได้อย่างคุ้มค่า โดยระบบสามารถแจ้งเตือน ก่อนที่จะใช้พลังงานสูงเกินจากค่าที่ตั้งไว้



Upgrade Conventional to Digital switchgear

Ekip –UP : คือ หน่วยประมวลผลดิจิทัลซึ่งเป็นรีเลย์อิสระ (External Relay) สำหรับไฟฟ้าแรงดันตั้งแต่ 100A – 6300A เหมาะสมสำหรับตู้ไฟฟ้าใหม่หรืออัพเกรดตู้ไฟฟ้าเดิม ยี่ห้อใด ที่ยังไม่รองรับดิจิทัลโซลูชัน ให้กลายเป็นตู้ไฟฟ้าแบบดิจิทัลยุค 4.0 ได้ โดยหน่วยประมวลผลนี้จะทำหน้าที่แทนเซอร์กิตเบรกเกอร์รุ่นเก่าที่ตรึงไปแล้วในตลาด ให้สามารถทำฟังก์ชันการวัด (Metering) การป้องกัน (Protection) และควบคุม (Control) อีกทั้งยังรองรับ

การโปรโตคอลสื่อสาร เช่น Modbus, Ethernet IP เพื่อส่งข้อมูลไปยังห้องควบคุมระยะไกลได้ นอกจากนี้ หน่วยประมวลยังมาพร้อม กับ External Current sensors อยู่ 3 แบบด้วยกันคือ Type A, Type B และ Type C ทั้งแบบ Close sensor และ Open sensor เพื่อให้การซ่อมบำรุงสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว และช่วยลดระยะเวลาการปิตระบบไฟให้สั้นลงอย่างมีประสิทธิภาพ



	Ekip UP Monitor	Ekip UP Protect	Ekip UP Protect+	Ekip UP Protect	Ekip UP Protect+
Control				●	●
Protection		●	●		●
Metering	●	●	●	●	●

● = basic functions ● = advanced functions

ฟังก์ชันการวัด (Metering)

- Metering :**
current, voltages, power, energy
- Network Analyzer :**
Power quality
- Datalogger :**
event analysis

ฟังก์ชันป้องกัน (Protection)

Main protections :
Current, Voltage, Power, Frequency

Advanced protections :
Restricted Earth fault, Directional, ROCOF, generator protection

Advanced functions :
Adaptive protections

ฟังก์ชันควบคุม (Control)

Power management :
power controller
All-in-one software :
ATS, Load Shedding, Interface
Protections, Synchro Reclosing

Price List

รุ่น	Type A - Current sensors		Type B - Current sensors		Type CA - Current sensors	
Ekip UP MONITOR	3P	4P	3P	4P	3P	4P
กระแส ≤ 1,600 A	-	-	78,400	83,000	102,000	122,000
กระแส ≤ 2,000 A	95,000	104,200	-	-	-	-
กระแส ≤ 4,000 A	106,000	119,600	-	-	102,000	128,000
Ekip UP PROTECT						
กระแส ≤ 1,600 A	-	-	94,400	99,000	118,000	138,000
กระแส ≤ 2,000 A	111,000	120,200	-	-	-	-
กระแส ≤ 4,000 A	122,000	135,600	-	-	118,000	144,000

ขนาด Current Sensors และความสามารถในการรองรับกระแสแบบต่างๆ*

Current Sensors				
Description	d X D (mm)	In max[A]	Example of connections	
Type A closed sensors with junction copper	50.3 x 77	2000	Busbar [mm]	2 x 80 x 10
	60 x 89	4000	Busbar [mm]	4 x 100 x 10
Type B closed sensors	29.6 x 56	400	Cable [mm]	1 x 1 x 10.5
	60 x 89	1600	Cable [mm]	2 x 2 x 11
	57 x 89	2500	Busbar [mm]	2 x 60 x 10
Type C open sensors	100 x 112	4000	Cable [mm]	2 x 60 x 10
	120 x 132	4000	Busbar [mm]	2 x 100 x 10
	200 x 212	4000	Busbar [mm]	4 x 100 x 10
	290 x 302	6300	Busbar [mm]	6 x 100 x 10

หมายเหตุ สอบถามการเลือกพิกัดกระแสที่เหมาะสมและราคาเพิ่มเติมจากตัวแทนจำหน่ายหรือบริษัทเอบีบี

	อุปกรณ์	คุณสมบัติ	ราคา				
	Ekip Modbus RTU	อุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบ Modbus RTU ความเร็วในการส่งสัญญาณ 9600 -38400 bps	13,000				
	Ekip Modbus TCP	อุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบ Modbus TCP ความเร็วในการส่งสัญญาณ 10-100 Mbps	15,000				
	Ekip Signaling 3T	อุปกรณ์เพื่อใช้ในการวัดอุณหภูมิ รองรับ PT1000 อยู่ 3 สัญญาณ และ สันญาณ4-20 อยู่ 1 สัญญาณ	15,000				
	Probe PT1000	Probe PT1000 หรือ เซนเซอร์วัดอุณหภูมิโดยเฉพาะสำหรับบัสบาร์ในตู้ไฟฟ้า ABB PT1000 Temperature range: -25°C ... +150°C และมี ขนาดยาว 3 เมตร	9,000				
	Ekip Com Hub	อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อข้อมูล สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลจากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีสัญญาณ Modbus RTU หรือ Modbus TCP/IP เข้ากับระบบ Internet เพื่อส่งข้อมูลขึ้นสู่ระบบ (EAM) Cloud Monitoring	15,000				
	Ekip E-Hub External Gateway	อุปกรณ์แบบติดตั้งภายนอกบนราง DIN สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลจากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีสัญญาณ Modbus RTU หรือ Modbus TCP/IP เข้ากับระบบ Internet เพื่อส่งข้อมูลขึ้นสู่ระบบ (EAM) Cloud Monitoring โดยอุปกรณ์สามารถรับสัญญาณ Internet ได้ทั้งแบบ Ethernet Cable, Wifi, SIM Card**	55,000				
	EQmatic	EQmatic คืออุปกรณ์ติดตั้งภายนอกบนราง DIN เพื่อใช้สำหรับการจัดการพลังงานโดยสามารถเชื่อมต่อกับมิเตอร์ไฟฟ้า มิเตอร์ก๊าซ มิเตอร์น้ำ และมิเตอร์ความร้อน โดยแสดงค่าผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันภายในของอุปกรณ์ <table><tr><td>EQmatic-16 แบบรองรับมิเตอร์ได้สูงสุด 16 มิเตอร์</td><td>73,510</td></tr><tr><td>EQmatic-64 แบบรองรับมิเตอร์ได้สูงสุด 64 มิเตอร์</td><td>127,330</td></tr></table>	EQmatic-16 แบบรองรับมิเตอร์ได้สูงสุด 16 มิเตอร์	73,510	EQmatic-64 แบบรองรับมิเตอร์ได้สูงสุด 64 มิเตอร์	127,330	
EQmatic-16 แบบรองรับมิเตอร์ได้สูงสุด 16 มิเตอร์	73,510						
EQmatic-64 แบบรองรับมิเตอร์ได้สูงสุด 64 มิเตอร์	127,330						

** สอบถามราคาเพิ่มเติมจากจากตัวแทนจำหน่ายหรือบริษัทเอบีบี

Ability™ Digital solution

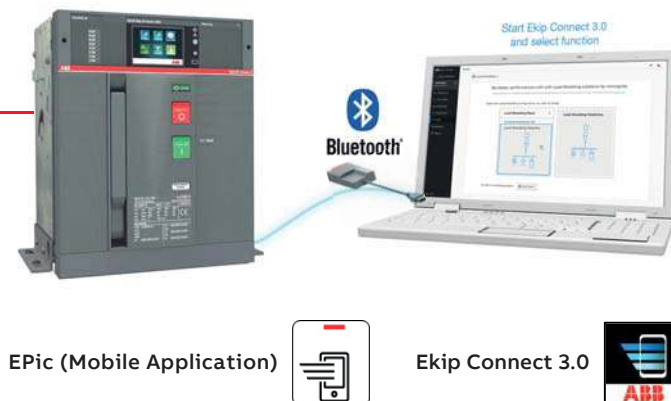
New Digital software package for smart circuit breaker

New digital software package คือ ซอฟต์แวร์แบบสำเร็จรูป ที่สามารถเพิ่มเข้าไปในหน่วยประมวลผลของเซอร์กิตเบรกเกอร์ หน่วยประมวลผลดิจิทัลหรืออีลิปัส (Ekip UP) ที่ช่วยลดขั้นตอนการติดตั้ง การเขียนโปรแกรมที่ซับซ้อน ดังจะเป็นผลให้สามารถลดเวลาและต้นทุนในการติดตั้ง ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มฟังก์ชันการควบคุมได้อย่างง่ายผ่านทางโปรแกรม Ekip Connect 3.0 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เปิดให้ดาวน์โหลดได้ หลังจากนั้นเพียงเลือกฟังก์ชันซอฟต์แวร์ที่ต้องการ เลือกดาวน์โหลดฟังก์ชัน* ลงที่หน่วยประมวลผล หน่วยประมวลผลของเซอร์กิตเบรกเกอร์หรือหน่วยประมวลผลดิจิทัล จะทำหน้าที่ควบคุมให้ลดตามฟังก์ชันการใช้งานที่เลือกได้อย่างรวดเร็ว ง่ายต่อการปรับตั้งค่าควบคุม โดยที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกดาวน์โหลดซอฟต์แวร์เพิ่มเติมได้ตามความต้องการใช้งาน ฟังก์ชันต่างๆ ได้ดังนี้

ฟังก์ชันซอฟต์แวร์มีให้เลือกดาวน์โหลดดังนี้

New Digital software package

- Power Controller
- Interface Protection
- Adaptive Protection
- Embedded ATS
- Load shedding
- Synchronization and reconnection



EPic (Mobile Application)

Ekip Connect 3.0

Software and web application Ekip Connect

Ekip Connect 3.0



Monitoring & analysis



Configuration



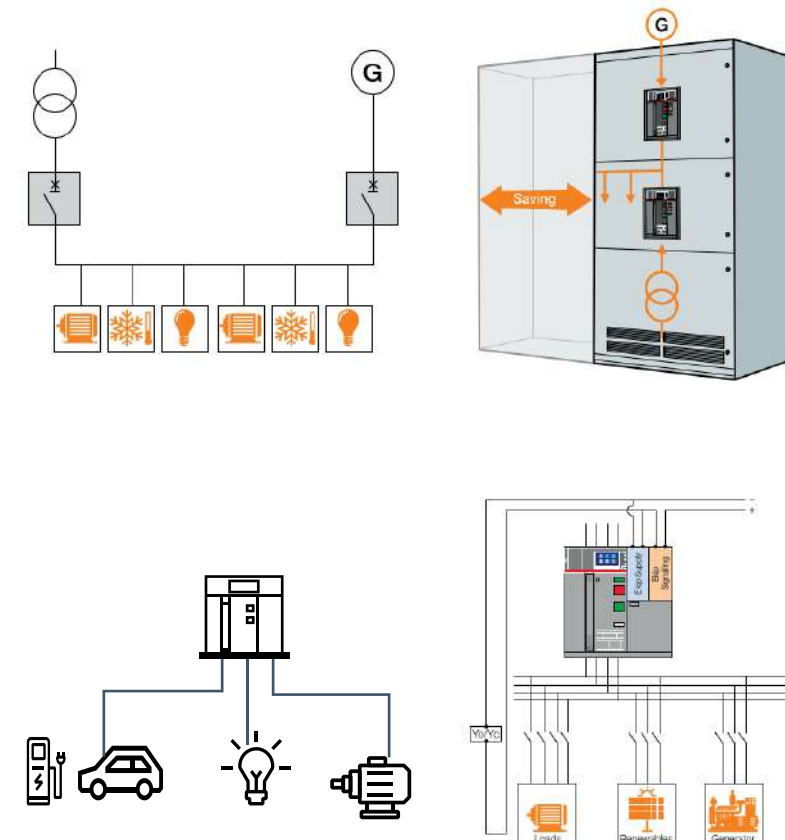
Product implementation



Testing & reporting

* ติดต่อสอบถามราคาฟังก์ชันซอฟต์แวร์หรือวิธีการติดตั้งกับตัวแทนจำหน่ายหรือบริษัทเอบีบี
 หมายเหตุ : สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม Ekip Connect 3.0 ได้ที่ <https://library.abb.com>

Digital Software solution



Embedded ATS

- ไม่จำเป็นต้องมีเบรกเกอร์เชื่อมโยง (without Bus Tie)
- ซอฟต์แวร์ฟังก์ชัน ATS ฝังอยู่ในหน่วยประมวลผลเบรกเกอร์
- ใช้เบรกเกอร์ 2 ชุด ทำให้ลดพื้นที่ตู้ลงเหลือส่วนเดียว

Power Controller

- บริหารจัดการพลังงานได้อย่างง่าย ผ่านระบบซอฟต์แวร์ในหน่วยประมวลผล
- ลดความซับซ้อนการเชื่อมต่อสายเพื่อไปควบคุมโหลด

Smart Grid Connection

- ดิจิตอลโซลูชันสามารถรองรับการเชื่อมต่อนับไฟฟ้าแบบกริดได้ด้วยฟังก์ชันป้องกันกระแสไหลย้อนกลับเข้าในระบบไฟฟ้าหลักด้วยซอฟต์แวร์ในหน่วยประมวลผล

